

Contribution à l'Etude de l'action des eaux d'Hammam Mélouane sur les voies biliaires



THESE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 16 Février 1939

par

Lucien BENSIMON

né le 19 Mars 1913 à Marseille (Dt des Bouches du Rhône)

MEMBRES DU JURY :

MM. BENHAMOU , Professeur d'Hygiène, d'Hydrologie et de Climatologie	Président
PORTES , Professeur de Physique Médicale	
LACROIX , Agrégé (Médecine)	
SARROUY , Chargé des fonctions d'agrégé (Mé- decine)	Juges



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Contribution à l'Etude de l'action des eaux d'Hammam Mélouane sur les voies biliaires



THESE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 16 Février 1939

par

Lucien BENSIMON

né le 19 Mars 1913 à Marseille (Dt des Bouches du Rhône)

MEMBRES DU JURY :

MM. BENHAMOU, Professeur d'Hygiène, d'Hydrologie et de Climatologie	Président
PORTES, Professeur de Physique Médicale	} Juges
LACROIX, Agrégé (Médecine)	
SARROUY, Chargé des fonctions d'agrégé (Mé- decine)	

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie

DOYEN MM. LEBLANC (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
 DOYEN HONORAIRE HERAIL (*, I. $\bar{U}$).
 ASSESSEUR COSTANTINI (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM. AUBRY (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Clinique gynécologique	CABANES (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Clinique chirurgicale	COSTANTINI (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Botanique et matière médicale	FOURMENT (I. $\bar{U}$, $\bar{\bar{I}}$, O. $\bar{\bar{I}}$).
Clinique médicale et hygiène infantile ..	GILLOT (I. $\bar{U}$).
Médecine légale	GIRAUD (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Clinique obstétricale et puériculture du premier âge	LAFFONT (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Anatomie	LEBLANC (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Thérapeutique	LEBON (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Clinique chirurgicale infantile et d'ortho- pédie	LOMBARD (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Chimie biologique et médicale	GIBERTON (A. $\bar{U}$).
Pharmacie	MUSSO (*, I. $\bar{U}$).
Bactériologie	PINOY (*, I. $\bar{U}$).
Clinique psychiatrique	POROT (I. $\bar{U}$).
Physique médicale	PORTES (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Anatomie pathologique	MONTPELLIER (I. $\bar{U}$).
Clinique des maladies des pays chauds, des maladies syphilitiques et cutanées..	RAYNAUD (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Parasitologie et zoologie médicale	SENEVET ($\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Physiologie	TOURNADE (O. *, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Histologie et embryologie	BENOIT (A. $\bar{U}$).
Chimie générale pharmaceutique et toxi- cologie	WUNSCHENDORFF (I. $\bar{U}$).
Clinique ophtalmologique	TOULANT (*, $\bar{\bar{I}}$, A. $\bar{U}$).
Hygiène, hydrologie et climatologie	BENHAMOU (*, $\bar{\bar{I}}$, A. $\bar{U}$).

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARGAUD (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$) MM. HERAIL (* I. $\bar{U}$).
 POUJOL (* I. $\bar{U}$). WEBER (* $\bar{\bar{I}}$ I. $\bar{U}$).

CHARGE DE COURS

Clinique d'oto-rhino-laryngologie ABOULKER (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).

AGREGES

Médecine	LACROIX (A. $\bar{U}$).
Histologie	N...
Chirurgie	SABADINI
Obstétrique	MOGGI (*, I. $\bar{U}$).
Anatomie pathologique	HOUEL (*, $\bar{\bar{I}}$, I. $\bar{U}$).
Anatomie	N...
Chimie médicale	RIBET ($\bar{\bar{I}}$, A. $\bar{U}$).
Histoire naturelle pharmaceutique	N...
Pharmacie	ROQUES (I. $\bar{U}$).
	MONNET

AGREGES LIBRES

Physiologie BATTEZ.
 Chirurgie FERRARI (I. $\bar{U}$).
 DUBOUCHER (I. $\bar{U}$).

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

Je dédie cette thèse

A MA MERE, A MON PERE

*Faible témoignage de ma profonde reconnais-
sance et de ma sincère affection.*

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur BENHAMOU

Professeur d'Hygiène, d'hydrologie et de climatologie

*Nous le remercions pour le grand honneur
qu'il nous a fait en acceptant la présidence
de cette thèse.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Professeur agrégé LACROIX

Médecin des Hôpitaux

*Il nous a inspiré le sujet de notre thèse et ne
nous a ménagé ni ses conseils, ni son temps.*

*Nous ne saurions en quelques mots, le remer-
cier de sa grande bienveillance.*

*Notre fidélité et notre respectueuse reconnais-
sance lui sont définitivement acquises.*

A Monsieur le Professeur BENHAMOU

Professeur d'Hygiène, d'hydrologie et de climatologie

*Nous le remercions pour le grand honneur
qu'il nous a fait en acceptant la présidence
de cette thèse.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Professeur agrégé LACROIX

Médecin des Hôpitaux

*Il nous a inspiré le sujet de notre thèse et ne
nous a ménagé ni ses conseils, ni son temps.*

*Nous ne saurions en quelques mots, le remer-
cier de sa grande bienveillance.*

*Notre fidélité et notre respectueuse reconnais-
sance lui sont définitivement acquises.*

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur PORTES

Professeur de physique médicale

Monsieur le Docteur SARROUY

Médecin des hôpitaux

chargé des fonctions d'agrégé

A NOS MAITRES

DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

INTRODUCTION



INTRODUCTION

Il existe à Hammam Mélouane, 2 sources d'eau minérale : la source d'Aïn Sidi Slimane dite du « Marabout » et celle d'Aïn El Arçussa ou source de la « Mariée ». Des travaux relatifs à la composition chimique et aux caractères physiques de ces eaux ont été publiés en 1879 par Bertherand, en 1924 par Chassevant, en 1931 par Chetcuti.

Voici, d'après des analyses encore plus récentes, les propriétés physico-chimiques de l'eau de ces 2 sources :

Eau du Marabout :

T°	41°	HCO ₃	0 24	CO ₂	6 5
Na	11 24	Cl	16 1 ⁴	O ₂	0 3
K	0 04	SO ₄	1 90	N ₂	92 18
Mg	0 03	SiO ₃	0 03	Gaz rares	0 08
Ca	0 82			Radio activité	0 02
Fe	0 005				

Eau de la Mariée :

T°	29°	CO ₃	0 14
Na	2 06	Cl	3 05
K	0 0002	SO ₄	0 77
Mg	0 03	SiO ₃	0 03
Ca	0 28		
Fe	0 005		

Pour étudier l'action de l'eau d'Hammam Mélouane sur les voies biliaires nous avons eu recours à l'épreuve d'excrétion provoquée en injectant dans le duodénum par la sonde d'Einhorn de l'eau minérale au lieu de sulfate de magnésie.

Cette épreuve de Meltzer-Lyon ainsi modifiée avait déjà été utilisée, pour étudier le pouvoir cholagogue d'une eau minérale, par CHABROL et MAXIMIN, CUVELIER et CHAIX, PIERY et MILHAUD, OFFANT.

Chez quelques malades nous avons suivi la technique indi-

quée par ces auteurs, mais en raison de la difficulté d'interpréter certains résultats nous avons dû modifier cette technique initiale et en adopter une seconde.

Nous indiquerons tout d'abord ces 2 techniques d'exploration que nous avons utilisées.

Nous exposerons ensuite les résultats que nous avons observés.

La synthèse de ces résultats nous permettra de tirer quelques conclusions en ce qui concerne l'action de l'eau d'Hammam Mélouane sur les voies biliaires.

Techniques utilisées

TECHNIQUES UTILISEES

Les 2 techniques de tubage que nous avons employées sont les suivantes :

PREMIERE TECHNIQUE :

- Tubage duodénal.
Après apparition de bile A, injection de 50 cc d'eau minérale tiédie au bain marie. (1)
Après un temps de latence plus ou moins long, apparition de bile B puis de bile C qui sont respectivement recueillies.
- Nous notons le « temps perdu » entre l'injection d'eau minérale et l'apparition de bile B, ainsi que la quantité et la couleur des biles A, B et C obtenues.
- Après 10 minutes de repos, 2^e injection de 50 cc d'eau minérale et répétition des mêmes manœuvres.

DEUXIEME TECHNIQUE :

- Tubage duodénal pratiqué à l'aide de 2 sondes d'Einhorn jumelées de telle sorte que l'une d'entre elles atteigne le duodénum et que l'autre reste dans l'estomac.
- Avant toute injection d'eau minérale, recueil de suc gastrique par la sonde gastrique, de bile A par la sonde duodénale.
- Injection de 50 cc d'eau minérale par la sonde duodénale : après un certain « temps perdu » nous pouvons recueillir d'une part du suc gastrique par la sonde gastrique, d'autre part de la bile B, puis de la bile C par la sonde duodénale.
- Dix minutes après l'arrêt d'écoulement de la bile C, nous pratiquons une deuxième injection d'eau minérale par la sonde duodénale, et nous prélevons dans les mêmes conditions toutes les sécrétions obtenues.

(1) L'eau minérale employée nous était adressée après mise en bouteille à Hammam Méléouane.

Pour apprécier à sa juste valeur l'action de l'eau d'Ham-mam Mélouane sur les voies biliaires de nos malades, nous avons étudié chez eux, après une semaine de repos, l'action de l'eau ordinaire et celle du sulfate de magnésie (30 cc d'une solution à 33 %).

Enfin dans un certain nombre de cas nous avons pratiqué quelques EXAMENS COMPLEMENTAIRES : dosage de l'acide chlorydrique dans le suc gastrique recueilli « avant » et « après injection » ; dosage des ferments protéolytique, amylolytique et lipasique dans le liquide duodénal obtenu « après injection ».

Voici le mode opératoire suivi à cet effet :

a) Dosage de l'acide chlorydrique physiologiquement actif du suc gastrique :

A 10 cc de suc gastrique, contenant 11 gouttes de réactif de Topfer, on ajoute, peu à peu, à l'aide d'une burette graduée, de la soude décimale. Le virage est progressif, on s'arrête à une teinte orangée. Soit N cc la quantité de soude décimale nécessaire pour obtenir ce virage : il est facile de connaître le taux d'acide chlorydrique physiologiquement actif par litre de suc gastrique en pratiquant l'opération suivante :

$$N \times 0.00365 \times 100.$$

b) Dosage du ferment protéolytique :

On utilise une solution de gélatine à 10 %, étendue en couche mince sur des boîtes de Pétri. Après avoir déposé à la surface de la gélatine des gouttes de bile B diluée au 1/4, 1/8... 1/256, 1/512, au 1/1024, on laisse les boîtes de Pétri à l'étuve à 37° pendant 12 heures. Un véritable trou se forme aux endroits où la gélatine a été digérée. « On a donc ainsi une réaction limite, qui rapportée à une moyenne, indique rapidement la valeur du ferment employé » (Carnot, Mauban).

c) Dosage du ferment amylolytique :

On utilise des plaques de « gélase amidon » sur lesquelles l'amylase donne du glycose après 12 heures d'étuve à 37°. Lorsque l'action fermentaire est terminée, on verse sur la plaque une solution iodo-iodurée faible. Le fond se colore en bleu intense et l'action du ferment s'inscrit par des tâches blanches partout où l'amidon a été digérée. Nous avons employé des « plaques » de gélase à 2 % (gélase :

2 gr. pour 100 gr. d'eau + quelques centigr. d'amidon).

d) Dosage du ferment lipasique :

1°) Dans une fiole d'Erlen Meyer, on mesure 10 cc d'huile d'olive (dont l'acidité ne dépasse pas 5 à 7 unités) et l'on ajoute à la pipette 2 cc de liquide duodénal. On agite fortement afin d'obtenir un mélange intime et l'on place le ballon 1 heure 1/2 à l'étuve à 37°.

2°) On dissout le mélange : « liquide duodénal + huile » par 20 cc d'éther dont il convient au préalable de vérifier la neutralité.

3°) On effectue le titrage à l'aide d'une solution alcoolique de soude N/2 (indicateur : phénolphtaléine).

4°) On exprime le chiffre obtenu en nombre de centimètres cubes de soude N/10 pour avoir le *pouvoir lipasique*.

Exemple du coefficient :

On dissout 25 gr. de soude dans 1.000 cc d'alcool à 95°. Supposons que 10 cc d'une solution normale d'acide sulfurique neutralise 19 cc 2 de cette soude alcoolique. Si la soude avait été N/2 exactement, il en aurait fallu 20 cc. On a donc une liqueur plus forte. On multipliera par conséquent le chiffre lu sur la burette par 20 c'est à dire par 5.21.

$$\frac{20}{19.2} \times 5,$$

(MAIRE).

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

Notre travail porte sur cinq groupes de malades.

I. — **Chez HUIT de ces malades** (Obs. N° 1 à 8) nous avons pratiqué un tubage duodénal « simple », suivi d'injection d'eau minérale (**Première technique**).

II. — **Chez CINQ autres malades** (Obs. n° 9 à 13) nous avons procédé à une exploration plus complète et plus précise : nous avons d'abord fait un tubage à la fois duodénal et gastrique avec 2 sondes d'Einhorn jumelées, suivi d'injection par la sonde duodénale d'eau minérale ; nous avons ensuite répété ces épreuves en utilisant de l'eau ordinaire puis du sulfate de magnésie. Chaque fois nous avons analysé les liquides recueillis. (**Deuxième technique**).

Les avantages de cette 2ème méthode sont multiples :

1) Le tubage duodénal avec 2 sondes jumelées permet de recueillir d'une part par la sonde gastrique le suc gastrique et la salive, d'autre part par la sonde duodénale le liquide duodénal (Bile + suc intestinal + suc pancréatique).

2) Il est ainsi facile d'être renseigné sur la qualité de certains constituants du liquide duodénal en pratiquant le dosage des ferment lipasique, protéolytique et amylolytique dans le mélange « bile + suc intestinal + suc pancréatique ».

3) Il est également possible d'apprécier l'acidité du suc gastrique en dosant l'acide chlorydrique physiologiquement actif dans le mélange « suc gastrique + salive ».

4) Enfin les explorations complémentaires pratiquées chez ces malades à l'aide d'eau ordinaire, d'eau distillée ou de sulfate de magnésie constituent de véritables « contre-épreuves ».

III. — **Il est un troisième groupe de QUATORZE malades** (Obs. N° 14 à 27) chez lesquels nous avons eu recours à cette dernière technique sans pratiquer toutefois l'épreuve à l'eau dont l'action nous avait paru suffisamment démontrée par les 5 observations précédentes.

IV. — **Dans NEUF cas** (Obs. n° 28 à 36) nous avons pratiqué un « tubage simple » (**lère technique**), suivi d'injection d'eau minérale prélevée tantôt à la source de la « Mariée », tantôt à la source du « Marabout », afin de connaître l'action propre de l'eau de chacune de ces 2 sources.

V. — **Enfin chez QUATRE malades** (Obs. n° 37 à 40), en utilisant la lère technique, à savoir le tubage duodénal simple, nous avons étudié successivement à une semaine d'intervalle, l'action de l'eau minérale « vieillie » et celle de l'eau minérale « neuve » prélevée au griffon même.

Nous exposerons d'abord nos huit premières observations, après quoi nous présenterons sous forme de tableaux les résultats obtenus chez les autres malades (Obs. N° 9 à 40).

I. — OBSERVATIONS, N° 1 à 8

Obs. n° 1. — (4 Décembre 1937, salle Poisson, M... B...).

Indigène âgé de 35 ans, qui entre pour asthénie, douleurs dans l'hypocondre droit, constipation, s. d'insuffisance hépatique.

A l'examen : point de Murphy, dolichocolon.

Ethylisme dans les antécédents.

Le 4/12/37 :

Tubage duodénal.

- | | |
|--|---------|
| — 1ère Injection d'eau minérale (« Mariée ») | 0 Heure |
| Apparition de la bile B | 0 H. 10 |
| Arrêt de la bile B | 3 H. 30 |
| Quantité de bile B recueillie | 400 cc |
| — 2ème Injection d'eau minérale à | 3 H. 45 |
| Apparition de la bile B | 4 H. 10 |
| Arrêt | 5 H. |
| Quantité de bile B recueillie | 50 cc |
| — 3ème Injection de 50 cc d'eau minérale à | 5 H. |

Apparition de 20 cc de bile B	5 H. 35
Fin à	5 H. 40

Le malade ayant été amélioré à la suite de cette exploration nous avons pratiqué chez lui à titre thérapeutique 3 tubages successifs avec injection d'eau minérale par la sonde duodénale.

Le 12 Décembre 1937 : Nous pratiquons une **contre épreuve** en injectant par la sonde d'Einhorn 30 cc d'une solution de sulfate de magnésie à 33 %.

- 1ère Injection de sulfate de magnésie à 0 H.
Apparition de la bile B 0 H. 30
Arrêt de la bile B 2 H. 35
Quantité de bile B recueillie 250 cc
- 2ème Injection de sulfate de magnésie à 4 H. 15
Apparition de la bile B 5 H. 10
Arrêt à 5 H. 25
Quantité de bile B recueillie 50 cc
- 3ème Injection de sulfate de magnésie à 5 H. 30
Cette 3ème injection reste sans effet.

Obs. n° 2. — (4 Décembre 1937, salle Cochez, n° 25).

Européenne, âgée de 43 ans, qui entre pour douleurs violentes dans l'hypocondre droit survenant par crises après ingestion d'œuf, de fritures, de viande grasse.

A l'examen clinique : point de Murphy.

Du point de vue radiologique vésicule bien teintée par le tétraïode. Pas de calcul visible.

- 1ère Injection de 50 cc d'eau minérale (« Mariée »), à 0 H.
Apparition de la bile B à 0 H. 37
Arrêt de la bile B à 1 H. 12
Quantité de bile B. recueillie 50 cc
- 2ème Injection d'eau minérale à 1 H. 27
Cette 2ème injection ne déclenche pas d'excrétion de bile.
La sonde d'Einhorn est retirée à 3 H. 12.

Obs. n° 3. — (4 Décembre 1937, salle Cochez, n° 17).

Indigène, âgée de 23 ans.

Cholecystite non lithiasique, se traduisant par un syndrome douloureux au niveau de la région épigastrique.

A l'examen : — foie un peu abaissé

— Murphy.

Présence de pigments biliaires dans les urines.

Nombreux colibacilles dans les biles A et B.

Tubage duodénal « simple ».

- 1ère Injection d'eau minérale (« Mariée »), à .. 0 H.
Apparition de bile B 0 H. 15
Arrêt 1 H. 50
Quantité de bile B recueillie .. . 200 cc
- 2ème Injection d'eau minérale à 2 H.
Apparition de bile B 2 H. 15
Arrêt 2 H. 20
Quantité de bile B recueillie .. . 80 cc
- 3ème Injection de 50 cc d'eau minérale 3 H. 30
Vomissements, rejet du tube.

Après cette exploration le malade est nettement amélioré : dans les jours qui suivent, il y a une diminution des douleurs épigastriques et des vomissements.

Nous pratiquons alors 3 tubages « thérapeutiques » avec injection de 100 cc d'eau minérale chaque fois.

Obs. n° 4. — (4 Décembre 1937, salle Cochez, n° 5).

Européenne, âgée de 40 ans, qui entre pour douleur dans la fosse iliaque droite et dans l'hypocondre droit.

Alternatives de constipation et de diarrhée.

A l'examen : point de Murphy.

A déjà été hospitalisée dans un service chirurgical où 2 tubages duodénaux suivis d'injection de sulfate de magnésie n'ont pas permis d'obtenir de bile.

Nous pratiquons 1 tubage duodénal et injectons 50 cc d'eau minérale par 2 fois :

— 10 minutes après la deuxième injection nous pouvons recueillir 10 cc de bile **très claire**.

Obs. n° 5. — (10 Mai 1938, salle Soulié, n° 9).

Indigène, âgé de 54 ans, présentant un ictère chronique par rétention dû un **cancer du pancréas**.

— On pratique le 7 mai, un tubage duodénal avec une sonde Camus.

On injecte 30 cc d'une solution de sulfate de magnésie à 33 %.

On retire 1 cc de liquide incolore et alcalin.

— Le 10 mai, on pratique un deuxième tubage, suivi d'injection de 100 cc d'eau minérale tiédie :

On retire 2 cc de liquide légèrement jaune et alcalin.

Pouvoir lipasique de ce liquide = 1 (M. GILLES).

Obs. N° 6. — (12 Décembre 1937, salle Poisson, n° 30).

Indigène, âgé de 43 ans.

On pratique un tubage duodénal « simple ».

— 1ère Injection d'eau minérale (« Mariée »), à .. 0 H.
Apparition de bile B 1 H. 05
Arrêt 1 H. 25
Quantité de bile B recueillie 40 cc

Mal's cette bile est très claire (teinte n° X) et s'obtient difficilement. On renouvelle l'injection d'eau minérale à 2 reprises sans résultat.

Obs. n° 7. — (12 Décembre 1937, salle Poisson, n° 32).

Indigène âgé de 30 ans.

Tubage duodénal « simple ».

— 1ère Injection d'eau minérale (« Mariée »), à .. 0 H.
Apparition de bile B 0 H. 25
Arrêt 1 H. 50
Quantité de bile B recueillie 330 cc

La bile vient bien régulièrement. On laisse le malade se reposer, et, 10 minutes après, il vient encore 10 cc de bile B

— 2ème Injection d'eau minérale à	2 H. 10
Apparition de bile B	2 H. 25
Arrêt	2 H. 40
Quantité de bile B recueillie	125 cc

Obs. n° 8. — (17 Février 1938, salle Hardy, n° 28).

Indigène âgée de 30 ans.

Cliniquement : R.A.S. du point de vue hépatc-vésiculaire.

Tubage duodénal « simple ».

- Après avoir obtenu 5 cc de bile A, on injecte
50 cc d'eau du « Marabout », à 0 H.
On retire 100 cc de liquide alcalin et incolore, à 0 H. 15
mais on n'obtient pas de bile B.

II. — OBSERVATIONS N° 9 A 40.

Il importe, avant de donner ces résultats, d'expliquer certains termes et abréviations que nous avons employés dans nos tableaux :

- 1°) « **Mariée** » = eau d'Ain el Aroussa.
« **Marabout** » = eau d'Ain Sidi Slimane
« **SO₄ MG** » = solution à 33% de sulfate de magnésie.
- 2°) « **Temps perdu** » = le temps qui s'écoule entre l'injection d'eau minérale ou de sulfate de magnésie et l'apparition de bile B. Ce temps est exprimé en minutes.
- 3°) « **Pigments** » = Richesse pigmentaire des biles B recueillies. **Les chiffres en caractères romains correspondent aux chiffres analogues de l'« index coloré ».**
- 4°) Pour pouvoir interpréter les chiffres inscrits dans la colonne intitulée « **Pouvoir digestif** » de la bile B, il est indispensable d'indiquer l'index lipasique moyen et le pouvoir digestif moyen des différents ferments :
 - a) **Lipase** : pouvoir lipasique moyen : 50.

Il peut atteindre 60 à 70 après injection de lait (in Maire).

- b) **Trypsine et amylase** : Le suc duodénal normal peut digérer la « Gélatine » et la « Celose-amidon » (procédé de CARNOT et MAUBAN) après dilution au 1/512.

Mais tous les auteurs ajoutent que ces chiffres sont susceptibles de subir de grosses variations (GOZLAN 1926).

- 5°) Dans la colonne intitulée « **Renseignements cliniques** » nous avons toujours suivi le même plan pour interroger tous les malades. **Seuls les faits positifs ont été retenus.**
- 6°) En face de chaque tableau, sur la page opposée, nous écrirons les quelques remarques ou notes complémentaires susceptibles de compléter certaines observations.
-

2^e GROUPE D'OBSERVATIONS (Obs. n^o 9 à 13).

LES TUBAGES « COMPLETS ».

« Chez chacun des malades de ce groupe, on pratique 3 tubages : le 1^{er} suivi d'injection d'eau minérale ; le 2^e suivi d'injection d'eau ordinaire ; le 3^e suivi d'injection de sulfate de magnésie.
On examine le suc gastrique et la bile B. »

CINQ MALADES :

QUINZE TUBAGES

CLINIQUE	EAU INJECTÉE	BILE.... B... :						B: Pou. digestif L = Lipase A = Amylase T = Trypsine	Biles : A et C	Suc gastrique recueilli av. et ap. inj.
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION					
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments			
Obs. n° 9 2 sondes jumelées M ^{me} Bois... Diday n° 12 50 ans, tentative d'em- poisonnement avec eau de javel remon- tant à 1 mois, rien au- paravant du point de vue digestif ou hépa- tique. Le 10 tubage suivi d'inj. d'eau dis- tillée et de SO 4 Mg. Le 18 tubage suivi d'inj. d'eau minérale.	18 2 38	Eau de la Mariée	15'	40 cc	VII	20'	10 cc	T = 1/200 A = 1/500	8 cc (III)	peu de suc gastrique
	10 2 38	Eau distillée	—	0		On attend 1 heure et on pratique une 2 ^e inj. d'eau distil. = 0		20 cc (I)		
		SO 4 Mg		injecté alors donne 2l		cc de Bile B (IX)			T = 0 A = 1/10	
Obs. n° 10 Poisson n° 7. 2 sondes jumelées Vésicule radiologique- ment normale.	28/10/38	Mariée	19'	20 cc	VI	—	0	Bile A : L... 9 T... 1/100 A... id. Bile B : L... 67,8 A... 1/5000 T... 1/1000	7 cc (IV)	(15 cc.) Avant = Alcalin Apr. inj. = 0,036 (35 cc.)
	15/10/38	Eau distillée	—	0		—	0		5 cc (IV)	Alcalin au Dopter avant et après.
	20/10/38	SO 4 Mg	17'	15 cc	V	—	0			

Observation N° 11

A 9 h. 15 on obtient 5 cc. de bile A (IV).

Quelques minutes après (**sans rien avoir injecté**) après la bile A (VII) : 15 cc. puis la bile B (V) qui continue à couler jusqu'à 9 h. 50 (35 cc.).

2' d'arrêt, et 20 cc. de bile B viennent encore.

A. 10 h. 12, il vient seulement 1 cc. de bile plus claire : C (III).

ON INJECTE A 10 h. 35, 30 cc. de SO 4 MG. à 33 %.

A 10 h. 25, il vient une bile claire (IV) qu'on laisse couler : 20 cc.

Il ne vient plus rien ensuite.

On enlève le tube à 11 h.

ERRATUM : Lire à la 2^e ligne : Apparaît la bile A 1 (VII), au lieu de :

Après la bile A (VII) ;

A la 6^eme ligne : On injecte à 10 h. 15, au lieu de : On injecte à 10 h. 35.

CLINIQUE	EAU INJECTÉE	BILE.... B... :						B: Pouv. digestif L = Lipase A = Amylase T = Trypsine	Biles : A et C	Suc gastrique recueilli av. et ap. inj.
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION					
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments			
Obs. n° 11 Poisson n° 11. 2 sondes jumelées Nous indiquons en face l'obs. complète, extr. intéressante pour l'interprétation de l'é- preuve de Meltzer- Lyon en général.	28/10/38	30'	17 cc	VI	15'	10 cc	II	L = 3 T = 1/300 A = 1/1000	15 cc (IV)	avant = 0.063 (5 cc) après = 0.766 (12 cc)
	15/10/38	10'	20 cc	III	—	0		L = 0.6 Bile A : T... 1/120 A... 1/512 Bile B : T... 1/256 A... 1/1024		avant = 0.474 (12 cc) après = 0.876 (11 cc)
Obs. n° 12 Poisson n° 3. 2 sondes jumelées	10.3.38	22'	100 cc	entre IV et XV	—	0		L = 30 T = 1/200 A = 1/800	10 cc (IV)	av. = 0 cc ap. = 10 cc 0,292
	15/3/38	—	0		—	0				
	17/3/38	15'	125 cc	id.	—	0			5 cc (IV)	av. = 5 cc ap. = 9 cc. Alcalin au Dopter

Observations n^{os} 9, 10, 12, 13

L'eau ordinaire ou distillée ne paraît donc avoir, **pratiquement**, aucun pouvoir cholagogue.

Pour confirmer ce fait nous avons pratiqué des tubages duodénaux, suivis d'injection d'eau distillée **seulement**, chez 10 malades de l'hôpital d'El-Kettar.

Le 13-2-38 (Convalescents de maladies infectieuses, n'ayant aucune affection hépato-vésiculaire).

Voici les résultats :

1 réponse analogue à celle du sulfate de magnésie
(Voir obs. n° 26).

2 réponses avec un « temps perdu » de 60' et de 45' et
obtention de 5 cc. de bile très claire (X).

7 réponses absolument négatives.

CLINIQUE	EAU INJECTEE	BILE.... B... :								B: Pou. digestif L = Lipase A = Amylase T = Trypsine	Biles : A et C	Suc gastrique recueilli av. et ap. inj.
		1 ^{ere} INJECTION		2 ^e INJECTION				Pig- ments				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments					
Obs. n° 13 Poisson n° 27. 2 sondes jumelées	Mariée	45'	40 cc	VII	7'	40 cc	VII		L = 50,4 T = 1/300 A = 1/300	10 cc (IV) 15 cc (III)	ap. 1 ^{re} inj. = 70 cc ap. 2 ^{re} inj. = 5 cc	
	Marabout	20'	30 cc	VII	15'	20 cc	X		T = 1/300 A = 1/500	10 cc (IV)	peu de suc gastrique	
	ordinaire								Bile B : T... 1/10 A... 1/300	10 cc (IV)	av. = 20 cc ap. = 30 cc	

3^e GROUPE D'OBSERVATIONS (Obs. n^o 14 à 27).

LES TUBAGES « COMPARES »

« Avec épreuve de Meltzer, Lyon et
injection duodénale d'eau minérale
chez le même malade. »

QUATORZE MALADES :

VINGT-HUIT TUBAGES

Observations N^{os} 14 et 15

Le 22/1/38 : les plaques de gélatine faites pour ces deux malades sont à 5 %. Elles ont été entièrement liquéfiées. Il y a-t-il digestion ou insuffisance de gélatine ?

(Dans toutes nos autres expériences les plaques de gélatine sont à 10 %).

Observation N^o 16

Après l'injection de sulfate de magnésie on recueille 45 cc. de suc gastrique. Lors de l'injection d'eau de la « mariée » on recueille :

Avant l'injection	15 cc. de suc gastrique
Après la 1 ^{re} injection	70 cc. » ,
Après la 2 ^e injection	40 cc. »

Le suc gastrique recueilli après injection d'eau minérale **est très acide** : Il faut 6,5 cc. de soude N/10. pour neutraliser 10 cc. de suc gastrique. Ce que nous exprimons en HCl physiologiquement actif de la façon suivante :

$$6,5 \times 0.00365 \times 100 = 2.37$$

CLINIQUE	EAU INJECTEE	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS	
		1 ^{ère} INJECTION			2 ^e INJECTION					
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments			
Obs. n° 14 Poisson n° 22 2 sondes jumelées	22/1/38	10'	85 cc	VI	12'	40 cc	VII	40 cc (IV)	5 cc (III)	Bile B : A = 1/300 av. inj. = pas de suc g. après 1 ^{re} inj. = 30 cc de s. g. après 2 ^{re} inj. = 10 cc, très acide
	26/1/38	20'	75 cc	VI	20'	30 cc	VII	10 cc (IV)	0	Bile B : T = 1/10 A = 1/300 On retire 80 cc de s. g. en tout
Obs. n° 15 Poisson n° 23 2 sondes jumelées	22/1/38	30'	15 cc	V	15'	60 cc	VII	5 cc (IV)		Bile B : T = ? (la gelatine a fondu) A = 1/300 L = ...19,8 avant inj. = pas de suc g. après inj. = 20 cc »
	26/1/38	20'	15 cc	VI	malgré les instil. ré- pétées d'eau ord. il ne vient que 10 cc de bile C (?) (III).			15 cc (IV)		
Obs. n° 16 Hardy n° 10	9/2/38	30'	80 cc	V	20'	20 cc	V	20 cc (IV)	5 cc (III)	Bile B : A = 1/300 T = 1/300
	2/2/38	20'	15 cc	X	50'	15 cc	V	18 cc (IV)	0	Bile B : A = 1/100 T = 1/100

Observation N° 17

Suc gastrique recueilli avant inj. : 15 cc. (jaune au Topfer).
 » » » après inj. d'eau min. : 50 cc. (rouge au Topfer)

HCL. = 0.0365

Observation N° 18

17/2/38 : En examinant au même moment la bile B de deux malades différents, on fait la remarque suivante :

Après une inj. de sulf. de magnésie on obtient une bile B qui digère la gélatine au 1/100 et la gélose-amidon : au 1/100.

Alors que la bile B obtenue après inj. d'eau minérale digère la gélatine au 1/300 et la gélose-amidon au 1/700. (Voir Obs. N° 30).

CLINIQUE	EAU INJECTEE	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS
		1 ^{ere} INJECTION			2 ^e INJECTION				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments		
Obs. n° 17 Hardy n° 12 2 sondes jumelées Explor. radio, de ce mala- de = Vésicule non visible.	9/2/38	Marabout	30'	0			il vient 60 cc d'un liq. à peine teinté (1) :	Bile C ?? dans lequel : T = 1/50 A = 1/300	
	2/2/38	S o 4 Mg	15'	0			il vient 10 cc d'un liq. anal. (I)	dans lequel : T = 1/30 A = 0	
Obs. n° 18 Hardy n° 29 2 sondes jumelées	5/2/38	Marabout	10'	30 cc	VI	15'	il vient encore de la bile B mais le ma- lade retire sa sonde.		
	17/2/38	S o 4 Mg	20'	70 cc	VI	15'	7 cc	10 cc (IV)	
Obs. n° 19 Hardy n° 28 D : Cholécystite	6/2/38	Marquée	40'	30 cc	VII	20'	15 cc	10 cc (IV)	
	13/2/38	Marabout					puis S O 4 Mg ne per- mettent d'obtenir qu'un liq. incol. et al- calin : Pas de bile B.	5 cc (IV)	

Observation N° 20

On remarquera les quantités importantes de suc gastrique retiré après injection.

(Si nous n'avions opéré qu'avec une seule sonde nous aurions pu le confondre avec la bile B).

Nous avons obtenu ici toutes les qualités de bile décrites par LYON : d'abord la bile A (IV) 15 cc. — puis A1 (X) 20 cc. — enfin la bile B (XII) 80 cc.

Nous avons étudié le pouvoir digestif de ces dif. biles et voici ce que nous avons obtenu :

La bile A ne digère par la gélatine

» B la digère au 1/300.

La bile A digère la gélose-amidon au 1/200 ; La bile A1 au 1/50.

» B » 1/300.

Observation N° 21

Le 17/2/38, on constate chez des malades différents :

Avant et après l'injection de SULFATE DE MAGNÉSIE on obtient un suc gastrique qui a la même acidité : **0.547** (CF. Obs. N° 18).

Alors qu'en opérant avec de l'eau minérale on a :

acidité du suc gastrique « avant injection » : **0.109** ;

acidité du suc gastrique « après injection » : **0.876** (CF. Obs. N° 21).

CLINIQUE	EAU. INJECTÉE	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS
		1 ^{ère} INJECTION			2 ^e INJECTION				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments		
Obs. n° 20 Poisson n° 32 2 sondes jumelées On injecte 2 fois 50 cc de sulfate de magnésie à 33 % le 12-2-38.	19/2/38 Mariée S o 4 Mg	20'	d'abord X (A1) 100 cc puis XII (B)		25'	20 cc	IX	5 cc (IV)	Bile B : T = 1/300 A = 1/500
	12/2 38 S o 4 Mg	15'	80 cc	id.	15'	30 cc	X	15 cc (IV)	av. inj. = 250 cc de suc g. ?? ap. inj. = 90 cc de suc gastr. (non analyse).
Obs. n° 21 Hardy n° 7 2 sondes jumelées	17/2/38 Marabout S o 4 Mg	20'	40 cc	VII	15'	50 cc		30 cc (IV)	av. inj. suc gastrique = 30 cc acidité = 0,109 ap. inj. suc gastrique = 40 cc acidité = 0,876
	8/2/38	20'	30 cc		10'	20 cc		15 cc	ap. inj. s. g. : acidité = 0,474
Obs. n° 22 Soulié n° 1 Cas... 43 ans. Murphy, s. d'ins. hep. — clochers fébriles — foie dépasse de 1 trav. de doigt le rebord costal.	5/5/38 Marabout S o 4 Mg	20'	20 cc	VI	—	0		20 cc (III)	5 cc (III)
	21/4/38	15'	50 cc	VI	—	0		5 cc (III)	3 cc (III)

Observation N° 23

Avec le SULFATE DE MAGNESIE voici ce qu'on a obtenu : Inj. à 10 h. 25.

A 10 h. 40 apparition de bile (teinte III) donc C ? On en retire 10 cc.

A 10 h. 45 elle ne vient plus que par rares gouttes espacées. On la laisse couler dans un verre. Peu après les gouttes deviennent plus rapprochées, la bile recueillie est plus foncée (X).

A 10 h. 55 il vient 5 cc. de bile très claire (VIII).

A 11 h. il ne vient plus rien. On a recueilli en tout 50 cc. de bile ;

On pratique alors une nouvelle inj. de SO 4 MG. :

A 11 h. 5' apparition de bile (III) qui cesse à 11 h. 25 (20 cc.).

Il vient alors 5 cc. de bile plus claire (VII).

Le 5 Mai : Tubage avec de l'eau du Marabout. Les biles B obtenues sont les mêmes que ci-dessus.

Le 10 Mai : On pratique un « tubage thérapeutique » avec 100 cc. d'eau du Marabout après avoir recueilli 10 cc. de bile A (IV). 15' après l'inj. de 60 cc. d'eau minérale on obtient une bile trouble, épaisse (XII) qui coule pendant 15' (45 cc.). Cette bile vient par éjaculations avec, par intermittence, des coulées de bile plus claire (III). On injecte encore 40 cc. d'eau minérale et 10' après on recueille quelques cc. de bile limpide (III).

CLINIQUE	EAU INJECTÉE	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS
		1 ^{ère} INJECTION			2 ^e INJECTION				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments		
Obs. n° 23 Hardy n° 32 D = Cholécytite : Vésicule exclue cliniq. et radio. Pas de calcul visible. Nom- breuses cel. epith. dans la bile retirée, pas de ger- mes (Ex. 5/5).	5/5/38	15'	55 cc et X de bile C ?	entre III entre III	10'	10 cc et X	entre III entre III	15 cc (IV)	
	21/4/38	15'	50 cc id de bile C ?	id.	15'	20 cc	id.	30 cc (IV)	
Obs. n° 24 Consult. de gastro entero. (Dr Maire et Stora). Ptose gastrique, doul. sur le tra- jet du cadre duodénal (ex. radio).	28/4/38	30'	70 cc	VI	20'	10 cc	VII	5 cc (IV)	40 cc (III)
	21/4/38	15'	60 cc	VI	25'	45 cc	VI	10 cc (IV)	70 cc (III)
Obs. n° 25 Hardy n° 5 2 sondes jumelées	17/2/38	15'	20 cc	VI	—	0		5 cc (IV)	0 Bile B : A = 1/500 T = ? la gelatine est entière. Liquefiée.
	8/2/38	5'	40 cc	VI	—	0		20 cc (IV)	10 cc (III) Bile B : A = 1/300 T = 1/50

Observation N° 26

Voici exactement comment nous avons procédé et ce que nous avons obtenu :

Apparition de bile A à 14 h. 50. Fin à 15 h. 10 : 10 cc. (IV).

A 15 h. 15 il apparaît, sans inj. aucune, 35 cc. de bile B (V) et qq. : cc. de bile C (III) ; arrêt à 15 h. 40.

On laisse la sonde en place : à 15 h. 50 il vient encore 10 cc. de bile B (V). Puis arrêt...

On injecte 50 cc. d'eau distillée à 15 h. 55 :

à 16 h. 15 il vient 15 cc. de bile B plus claire (VI) et arrêt à 16 h. 45.

On injecte alors 30 cc. d'une solution de sulfate de magnésie à 33 % : à 17 h. 10 il vient 20 cc. de bile (X). On retire la sonde.

Suc gastrique recueilli avant l'inj. d'eau 8 cc. Acidité . . **1.09**
après l'inj. d'eau 6 cc. Acidité . . **2.19**
après l'inj. de SO 4 mg . . 10 cc. Acidité . . **2.19**

CLINIQUE	EAU INJECTÉE	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments		
Obs. n° 26 El-Kettar n° 1 (13-2-38) 2 sondes jumelées	28/3/38	25'	40 cc	VI	—	0		5 cc (IV)	
	13/2/38	27'	15 cc	VI	—	0		10 cc (IV)	av. inj. = 8 cc de suc g. ap. inj. = 6 cc de suc g.
Obs. n° 27 Consult. normale M... B... 2 sondes jumelées	14/2/38	20'	30 cc	VI	—	0		10 cc (IV)	av. inj. suc gastrique = 6 cc, acidité = 0,438 ap. inj. suc gastrique = 15 cc, acidité = 0,730 Bile B : T = 1/300 A = 1/1000
	21/2/38	25'	20 cc	VII	—	0		5 cc (IV)	On avait injecté auparavant de l'eau distillée = pas de bile B. suc gastrique av. inj. = 8 cc suc gastrique ap. inj. = 8 cc, acidité = 0,365
									Bile A : A = 1/500 Bile B : A = 1/10 T = 0

4. GROUPE D'OBSERVATIONS (Obs. n° 28 à 36).

LES TUBAGES « SIMPLES ».

« Tubages duodénaux suivis d'injection d'eau minérale. »

NEUF MALADES :

NEUF TUBAGES

CLINIQUE	Eau injectée	BILE.... B... :							Biles A et C	DIVERS	
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION						
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments				
Obs. n° 23 Cochez n° 7, 26/1/38 2 sondes jumelées	Morbout	15'	20 cc	X	15'	30 cc	VII	10 cc (IV)	5 cc (III)	suc gastrique = 20 cc Bile B : T = 1/200 A = 1/500	
Obs. n° 29 Hardy n° 8, 5/2/38	Morbout	15'	20 cc	VI	Le malade retire sa sonde avant que la bile B n'ait fini de s'écouler.						Bile B : T = 0 A = 1/300
Obs. n° 30 Hardy n° 2, 17/2/38 2 sondes jumelées	Eau minérale (marife)	15'	60 cc	VI	40'	2 cc	IV	20 cc (IV)		ap. inj. suc gast. = 30 cc, acidité = 0.547 Bile B : T = 1/300 A = 1/700	
Obs. n° 31 Hardy n° 35, 5/38	Morbout	5	40 cc	VI	15'	3 cc	VI	30 cc (IV)	2 cc (III)		

Observation N° 34

Suc gastrique av. inj. : 100 cc. **Acidité : 0.547** (mélange de suc gastrique et de salive ?)

Suc gastrique après injection d'eau de la marée : **40 cc. Acidité : 2.19.**

CLINIQUE	Eau injectée	BILE.... B... :							Biles A et C	DIVERS
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION					
		temp- perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments			
Obs. n° 32 Hardy, 5/38	Mariée	15'	30 cc	V et petites éjacula- tions de XII	5'	15 cc	V	20 cc (IV)		
Obs. n° 33 Soulié n° 7, 21/4/38	Mariée	17'	20 cc	VI	—	0		5 cc (III)	2 cc (VIII)	
Obs. n° 34 El-Kettar n° 9, 13/2/33 2 sondes jumelées	Mariée	25'	24 cc	V	15'	5 cc	X	2 cc (II)	av. inj. suc gast. = 100 cc, acidité = 0.547 ap. inj. suc gast. = 40 cc, acidité = 2.19	
Obs. n° 35 Consultation normale 14/2/38 2 sondes jumelées	Mariée	30'	15 cc	VI	—	0		15 cc (IV)	5 cc (III) av. inj. suc gast. = 10 cc, acidité = 1.095 ap. inj. suc gast. = 15 cc, acidité = 1.825	

[illegible]

5° GROUPE D'OBSERVATIONS (Obs. n° 37 à 40).

LES TUBAGES « AU GRIFFON ».

« Tubages suivis d'injection d'eau minérale « vieille d'un an » et épreuves comparées au griffon même. »

QUATRE MALADES :

HUIT TUBAGES

Nous avons conservé depuis le début de nos expériences une des premières bouteilles d'eau prélevée en Novembre 1937 à la source d'Aïn-el-Aroussa.

Nous réservions cette bouteille, bien bouchée, pour notre dernière série d'expériences. **En effet il était intéressant de savoir si l'eau mise en bouteille et « vieillie » ne perdait pas son pouvoir cholagogue.** Nous avons donc effectué des tubages duodénaux, suivis d'injection de cette eau « vieillie de une année », chez 4 malades. Puis, après une semaine de repos, nous avons transporté nos 4 malades à Hammam-Mélouane. Nous les avons tubés aux Thermes mêmes, à 50 mètres du griffon d'Aïn-el-Aroussa.

Lorsque la bile A est venue, nous sommes allés au griffon, par un étroit boyau souterrain long de 40 mètres, recueillir de l'eau « **NEUVE** ».

C'est elle qui a été aussitôt injecté à nos malades.

CLINIQUE	Eau injectée	BILE.... B... :						Biles A et C	DIVERS
		1 ^{ère} INJECTION			2 ^e INJECTION				
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments		
Obs. n° 37 Maillot n° 8, 17/10/38 C.: P.. 20 ans, R.A.S. au point de vue hep. (enceinte de 3 mois) 27/10/38	Mariée prélevée en Nov. 1937	15'	45 cc	V	15'	20 cc		5 cc (IV)	
	Au Griffon	10'	50 cc	V	15'	30 cc		8 cc (IV)	10 cc (III)
Obs. n° 38 Laveran n° 32, 18/10/38 Palud. de 1 ^{re} invasion. Ne sup. pas les graisses. Foie et rate perceptibles. Léger Murphy. 27/10/38	Mariée prélevée en Nov. 1937	20'	60 cc	VII	1/4 d'heure après, le malade retire sa sonde.			5 cc (IV)	
	Au Griffon	5'	50 cc	VI	15'	10 cc	VII	4 cc (IV)	10 cc (III)
									à 11 h. 35 ap. de bile B (VI) 20 cc à 11 h. 40 ap. de bile C (III) 5 cc à 11 h. 42 ap. de bile B (VI) 30 cc. Et à la fin encore 5 cc de bile C (III)

Observations N^{os} 37, 38 et 39

L'eau prise au « griffon » paraît avoir un pouvoir cholagogue légèrement supérieur à celui de l'eau « vieille » d'un an.

CLINIQUE	Eau injectée	BILE.... B... :							Biles A et C	DIVERS
		1 ^{re} INJECTION			2 ^e INJECTION					
		temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments	temps perdu	Q. ob- tenue	Pig- ments			
Obs. n° 39 Laveran n° 27, 18/10/38	Mariée prélevée en Nov. 1937	20'	80 cc	VI	17'	10 cc	IX	5 cc (IV)		
	Au Griffon 27/10/38	15'	50 cc	VI	10'	20 cc	X	10 cc (IV)	5 cc (III)	
Obs. n° 40 15/10/38 mal. non hospitalisé « cholé- cystite chronique » non lé- thasique (colibacilles dans la bile).	Mariée prélevée en Nov. 1937	15'	100 cc	VII	15'	60 cc	X	8 cc (IV)		
	Au Griffon 27/10/38	20'	70 cc	VI	—	0		10 cc (IV)		

SYNTHESE
des résultats obtenus

SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS

Il nous paraît utile de faire une synthèse de tous les faits que nous avons observés et des résultats que nous avons obtenus pour objectiver avec plus de netteté l'action de l'eau d'Hamмам Mélouane, d'une part sur les voies biliaires, d'autre part sur la sécrétion du suc gastrique et des ferments lipasique, protéolytique et amylolytique.

ACTION DE L'EAU D'HAMMAM MELOUANE SUR LES VOIES BILIAIRES

L'injection dans le duodénum d'eau d'Hamмам Mélouane provoque presque toujours l'excrétion de bile B, beaucoup plus rarement la sécrétion de bile C.

BILE B

Voici, en ce qui concerne la bile B, le bilan des chiffres relatifs à la quantité de bile obtenue, à sa valeur pigmentaire, au « temps perdu » entre l'injection d'eau minérale et l'excrétion biliaire.

α) — Quantité obtenue :

Sur 55 tubages, nous avons obtenu de la bile B dans 50 cas. Chez 5 malades seulement l'injection d'eau d'Hamмам Mélouane est restée sans effet (Obs. n^{os} 4, 17, 23 ; Obs. n^o 5 ; Obs. n^o 8). Pour 4 d'entre eux, nous en trouvons facilement l'explication : l'un était atteint de cancer du pancréas (Obs. n^o 5), les 3 autres présentaient une cholécystite avec exclusion de la vésicule (Obs. n^{os} 4, 17, 23).

En ce qui concerne les autres malades, voici les quantités de bile B que nous avons obtenues :

I. — **Sur 21 tubages pratiqués avec une seule sonde d'Einhorn**, nous avons recueilli :

— quatre fois : de 160 cc à 450 cc de bile B.

— huit fois : de 60 cc à 90 cc »

— neuf fois : de 20 cc à 50 cc »

Mais pour ces observations, en particulier pour les 4 premières, il convient de faire une réserve : il est possible en effet, que le liquide recueilli par la sonde d'Einhorn ne soit pas exclusivement de la bile B mais un mélange de bile, de suc gastrique et de salive.

Il n'en n'est pas de même dans les observations suivantes où le tubage a été fait avec 2 sondes jumelées, permettant de recueillir séparément d'une part la bile B, d'autre part le suc gastrique et la salive.

II. — **Sur 19 tubages ainsi pratiqués avec deux sondes jumelées**, nous avons recueilli :

— trois fois : 100 cc de **bile B**

— quatre fois : 60 cc à 90 cc de **bile B**

— douze fois : 15 cc à 50 cc »

Les contre épreuves que nous avons réalisées nous ont permis de constater que l'injection par la sonde duodénale d'eau ordinaire ou d'eau distillée ne provoque pas l'apparition de bile B ; quant au sulfate de magnésie, nous avons comparé son action, chez 17 malades, à celle de l'eau Hammam Mélouane, et voici ce que nous avons noté :

dans 5 cas : l'eau d'Hammam Mélouane a provoqué l'apparition d'une quantité de bile B **inférieure** à celle qu'a permis d'obtenir le sulfate de magnésie.

dans 5 cas : l'eau d'Hammam Mélouane et le sulfate de magnésie ont déclenché l'excrétion d'une quantité **égale** de bile B.

dans 7 cas : l'eau d'Hammam Mélouane a déterminé l'apparition d'une quantité de bile B **supérieure** à celle du sulfate de magnésie (Obs. n^{os} 1, 4, 9, 16, 19, 21, 27).

Que conclure de ces faits sinon que **l'eau d'Hammam Mélouane possède un pouvoir cholécystokinétique souvent égal et parfois même supérieur à celui du sulfate de magnésie.**

b) — **Temps perdu :**

Cette notion étant établie, il était intéressant de préciser le « temps perdu » entre l'injection par la sonde d'Einhorn d'eau d'Hamman Mélouane et l'apparition de bile B ; ce temps perdu devant nous renseigner sur la rapidité d'action de l'eau minérale. A cet égard nous avons observé 40 malades et noté les chiffres suivants :

- dans 2 cas : cinq minutes
- dans 4 cas : dix minutes
- dans 13 cas : quinze minutes
- dans 9 cas : vingt minutes
- dans 3 cas : vingt-cinq minutes
- dans 5 cas : trente minutes
- dans 4 cas : de trente à cinquante minutes.

Chez vingt de ces malades nous avons pratiqué une deuxième injection d'eau minérale et nous avons constaté qu'entre cette deuxième injection et la réapparition de bile B le temps perdu était :

- dans 14 cas : de quinze minutes
- dans 4 cas : de cinq à dix minutes
- dans 2 cas : de trente à quarante minutes.

Nous avons noté d'autre part le « temps perdu » entre l'injection de sulfate de magnésie dans le duodénum et l'apparition de bile B. Ce temps perdu oscille entre 15 et 20 minutes, chiffres comparables à ceux que Lyon, Chiray, Milochevitch et Maire ont eux-mêmes constatés.

Toutes ces données nous autorisent à penser que la rapidité d'action de l'eau d'Hamman Mélouane sur les voies biliaires est pratiquement la même que celle du sulfate de magnésie.

c) — **Valeur pigmentaire de la bile B :**

Enfin, en ce qui concerne la valeur pigmentaire des biles recueillies, nous avons constaté qu'après injection d'eau minérale dans le duodénum, la bile B obtenue était d'une couleur au moins 3 fois plus foncée que la bile A. Ce sont des

modifications de teinte du même ordre qu'il est classique d'observer lorsqu'on emploie le sulfate de magnésie.

Pour vérifier ces faits, il suffit de parcourir nos observations et nos tableaux, en s'aidant de « l'indicateur coloré ».

En bref, en ce qui regarde l'excrétion de la bile B, l'eau d'Hammam Mélouane et le sulfate de magnésie sont dotés de propriétés en tous points comparables. Cette similitude se retrouve lorsqu'on étudie leurs actions respectives sur la sécrétion de bile C.

BILE C

Sur 55 malades, 20 fois seulement l'injection d'eau minérale a déclenché la sécrétion de bile C caractérisée.

Dans 17 cas la quantité de bile obtenue a été minime, oscillant 15 fois entre 1 et 5 cc, atteignant 2 fois 10 cc. Dans les 3 autres cas nous avons recueilli une quantité de bile plus importante, à savoir 15 cc (Obs. n° 13), 40 cc (Obs. n° 24), 60 cc (Obs. n° 17).

Chez 5 malades nous avons comparé l'action cholérétique de l'eau minérale à celle du sulfate de magnésie ; voici les chiffres que nous avons obtenus :

- Obs. n° 17 : Eau du Marabout provoque apparition de 60 cc de bile C.
Sulfate de magnésie provoque apparition de 10 cc de bile C.
- Obs. n°s 14 et 16 : Eau de la Mariée provoque apparition de 5 cc de bile C.
Sulfate de magnésie ne provoque pas d'apparition de bile C.
- Obs. n° 24 : Eau de la Mariée provoque apparition de 40 cc de bile C.
Sulfate de magnésie provoque apparition de 70 cc de bile C.
- Obs. n° 25 : Eau du Marabout ne provoque pas d'apparition de bile C.
Sulfate de magnésie provoque apparition de 10 cc de bile C.

Nous pouvons déduire de ces observations qu'en règle générale l'eau d'Hamman Mélouane, comme le sulfate de magnésie, ne possède guère de pouvoir cholérétique.

ACTION SUR LA SECRETION DU SUC GASTRIQUE ET DES FERMENTS LIPASIQUE, PROTEOLYTIQUE ET AMYLOLYTIQUE.

Suc Gastrique.

Sur 16 tubages effectués avec 2 sondes jumelées, suivis d'injections d'eau minérale :

- dans 1 cas nous n'avons pu obtenir de suc gastrique (obs. n° 13.)
- dans 1 cas nous n'avons pu en recueillir qu'une quantité minime (obs. n° 9.)
- dans 14 cas nous en avons obtenu une quantité appréciable (ob. n°s 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 27, 28, 30, 34, 35.)
- Nous indiquons ci-dessous dans 2 tableaux, la quantité et l'acidité du suc gastrique recueilli chez ces malades avant et après injection d'eau minérale.

QUANTITE DE SUC GASTRIQUE RECUEILLI :

Av. Inj.	- 15cc	- 5	- 0	- ?	- 0	- 0	- 15	- 15	- 30	- 6	- 3	- 3	- 100	- 10	-
Ap. Inj.	- 35cc	- 12	- 10	- 70	- 30	- 20	- 70	- 50	- 40	- 15	- 20	- 30	- 40	- 15	-

ACIDITE DU SUC GASTRIQUE RECUEILLI :

Cette acidité est exprimée en HCL physiologiquement actif par litre de suc gastrique.

Av Inj.	- 0	- 0.03	- ?	- ?	- 0	- 0.10	- 0.43	- ?	- 0.54	- 1.09	-
Ap. Inj.	- 0.03	- 0.76	- 0.29	- 2.37	- 0.03	- 0.87	- 0.73	- 0.54	- 2.19	- 1.82	-

Ainsi l'eau d'Hamman Melouane possède une action stimulante sur la sécrétion du suc gastrique : elle en augmente rapidement la quantité et l'acidité. Cette propriété appartient sur-

tout à l'eau de la « Mariée » que nous avons plus particulièrement étudiée.

*
**

Une dernière question se pose, celle de savoir si l'eau d'Hamam Mélouane est dotée d'une activité analogue sur la sécrétion de ferments lipasique, protéolytique et amylolytique.

Lipase.

En ce qui concerne la sécrétion de lipase, voici ce que nous avons observé chez 5 malades :

- dans 1 cas, le pouvoir lipasique après injection d'eau minérale est resté égal à **3** (obs. n° 11.)
- dans 2 cas nous avons noté après injection d'eau minérale un pouvoir lipasique plus élevé, se chiffrant par **30**. dans l'observation n° 12, par **19,8**, dans l'observation n° 15.
- dans 2 cas, l'activité de l'eau minérale fut beaucoup plus marquée, le pouvoir lipasique atteignant **50,4** dans l'observation n° 13, et passant de 9 à **67,8** dans l'observation n° 10.

*
**

Quant à l'action de l'eau d'Hamam Mélouane sur la sécrétion de **trypsine**, elle nous a paru inégale, comme l'attestent les observations ci-après :

- Obs. n° 10 : la bile A digère la gélatine, après dilution au 1/100.
La bile B obtenue par injection d'eau minérale digère la gélatine, après dilution au 1/1000.
- Obs. n° 11, 16, 27 : la bile B obtenue par injection d'eau minérale digère la gélatine, après dilution au 1/300.
- Obs. n° 29 : la bile B obtenue par injection d'eau du « Marabout », ne digère pas du tout la gélatine.

*
**

Enfin, il nous paraît difficile de préciser si l'eau d'Hamam Mélouane exerce une action sur la sécrétion d'un **ferment amy-**

lolytique. En effet, si parfois cette action nous a paru évidente, dans certains cas elle nous a semblé discutable.

En somme, en ce qui concerne l'action de l'eau d'Hamman Melouane sur la sécrétion de ferments lipasique, protéolytique et amylolytique, nous ne saurions tirer de conclusion définitive en raison de l'insuffisance du nombre de faits observés et de l'inégalité des résultats obtenus.

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

- I. — L'action cholagogue des eaux d'Hamмам Mélouane ne fait aucun doute ; nous l'avons observée dans 50 cas sur 51.
-
- II. — L'eau de la « Mariée » (source d'Ain-el-Aroussa) provoque l'excrétion d'une plus grande quantité de bile B que l'eau du « Marabout » (source d'Ain Sidi Slimane), mais celle-ci paraît agir plus rapidement.
-
- III. — Cette action cholagogue **n'est pas modifiée** par le transport de l'eau loin de la source.
-
- IV. — Les eaux d'Hamмам Mélouane exercent une action stimulante sur la sécrétion du suc gastrique.
-
-

« INDEX » coloré.

Cet « index » représente les teintes des biles que nous avons recueillies au cours de nos tubages.

Les teintes les plus couramment rencontrées sont les suivantes :

Pour la bile A le n° IV

Pour la bile B les n° V et VI

Pour la bile C le n° III

Les teintes n° XIII, XIV et XV représentent des biles recueillies chez des malades atteints de cholécystite.



BIBLIOGRAPHIE

- BERTHERAND. — Rapport à la société de climatologie d'Alger. (1879).
- BINET. — Traité de physiologie 1931. (T. II.).
- CARNOT. Dosage des sucs intestinaux. (Paris Médical 1920) ; Société de Biologie 7 Février 1920 et 19 Février 1921).
- CASTAIGNE. — (Journal Médical Français, Janvier 1937).
- CHABROL-BERNARD. — Notes de physiologie pour qui veut pratiquer le tubage duodénal. (Journal Médical Français, Décembre 1924).
- CHABROL-CHARONNAT. — La révision du chapitre des cholagogues. (Paris Médical n° 49, 7 Décembre 1929).
- CHABROL E., CHARONNAT, MAXIMIN, COTTET. — Les facteurs hydriques de la cholérèse. (Presse Médical, 14 Décembre 1932). (P. 1880-1881).
- CHABROL-CACHIN. — Recherches sur la sécrétion biliaire à propos d'une statistique récente de 300 tubages duodénaux. (Presse Médicale, 16 Mars 1935, page 425).
- CHASSEVANT-POUGET, CHOUCHAK. — (Annales d'Hydrologie, 1924).
- CHETCUTI. — Les eaux chlorurées sodiques d'Hamman Melouane. (Thèse de Pharmacie, Alger 1931).
- CHIRAY-LEBON. — Le tubage duodénal, 1924.
- CHIRAY-PAVEL. — La vésicule biliaire 1927.
- COLP. — Tubage duodéno-biliaire. (Surgery Gyneco, And Obstetric, Août 1936, pages 157-162).
- CUVELIER-CHAIX. — Recherches concernant l'action des eaux minérales sur la fonction biliaire étudiée par le tubage duodénal. (Annales de la Société d'Hydr. et de Climat. Medic. de Paris, 2 Mars 1936).
- DLUGOSZ. — Effect of Morazyn minéral water from spring of Boniface on sécrétion and excrétion of bile ; experimental study. (Polska Gaz, 14 Feb. 1934).

- DOUBILET-COLT. — Sphincter Oddi. (Surgery Gyneco, and Obst., Mars 1937).
- DOYON. — Etude de la vésicule biliaire des vertèbrés. (Thèse 1893).
- FISSINGER-WALTER. — L'exploration fonctionnelle de l'insuf. hép. ; (In Encyclop. Medico-Chirurg.).
- FLEIG. — Eaux minérales milieux vitaux. (Thèse 1909).
- FONTES. — L'hydrologie devant la méthode expérimentale. (Strasbourg Médical 5 Juin 1935, n° 16).
- GOZLAN. — Dosage et variation de la trypsine dans le suc duodénal prélevé par tubage. (Thèse Paris 1926).
- LACROIX. — Essai d'hydrologie exp. sur les eaux d'Hamman Mélouane 1937.
- LEVY-BOUDDER. — La détermination de l'efficacité des médicaments dits cholagogues. (Arch. des Mal. Ap. Dig. ; T. 27, n° 6).
- MAIRE. — Etudes sur le tubage duodénal : L'épreuve de Meltzer. Lyon ... (Thèse Alger 1927).
- MILOCHEVITCH. — L'épreuve de Meltzer Lyon. (Thèse Paris 1924).
- OFFANT. — Action des eaux de Valls sur la vésicule biliaire. (Thèse Marseille 1935).
- PIERY. — Une chaire d'hydrologie et de climatologie au XX^e siècle. (Pres. Méd. et Therm. 15 Février 1929).
- PIERY-MILHAUD. — Action des eaux minérales sur le contenu de la vésicule biliaire. (Nutrition 1932, ; T. II. n° 5).
- PIERY-MILHAUD. — Etude expérimentale comparée de l'action des eaux bicarbonatées sodiques et calciques sur les sécrétions biliaires. (Pres. Therm. et Clim. 1er. Février 1937, page 65).
- RAYMOND-BORESCO, ZIZINE. — Etude de quelques cholagogues par la méthode de Meltzer, Lyon. (Sté. Méd. des Hop. de Paris, 31 Juillet 1925, page 1288).
- VALBY. — Des eaux chlorurées sodiques d'Hamman Mélouane. (Thèse Montpellier 1905).
- VILLABET. — Hhdrologie expérimentale 1933.
-

TABLE DES MATIERES

Introduction	13
Techniques utilisées :	
— 1ère technique	16
— 2ème technique	16
Examens complémentaires	17
Observations :	
— Obs. n° 1 à 8 (1ère technique)	21
— Obs. n° 9 à 40 (2ème technique)	25
Synthèse des résultats obtenus :	
— Action de l'eau d'Hammam Mélouane sur les voies biliaires	62
BILE B. :	
Quantité	62
« Temps perdu »	64
Valeur pigmentaire	64
BILE C.	65
— Action sur la sécrétion de suc gastrique et des fer- ments lipasique, protéolytique et amylolytique :	
Suc gastrique	66
Lipase	67
Trypsine	67
Amylase	67
Conclusions	71
Bibliographie	75

Vu : le Président de Thèse,

E. BENHAMOU

Vu : le Doyen,

E. LEBLANC.

Vu et permis d'imprimer :

Alger, le 31 Janvier 1939

Le Recteur,

Pour le Recteur,

Le Vice-Président

du Conseil de l'Université :

E. LEBLANC.

